

ชื่อวิทยานิพนธ์ : การพัฒนารูปแบบการสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 4 โดยเน้นการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้และกระบวนการแก้ปัญหา

ชื่อผู้ทำวิทยานิพนธ์ : นางเกษร ทองแสน

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ :

.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุจิตตา ลอยฟ้า)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณจริย์ มั่งสิงห์)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ อานนท์ แยมตรี)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างและพัฒนารูปแบบการสอนการแก้โจทย์ปัญหา
คณิตศาสตร์โดยเน้นการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้และกระบวนการแก้ปัญหา ในระดับชั้นประถม
ศึกษาปีที่ 4 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ระหว่างนักเรียนที่ได้รับการสอน
โดยใช้รูปแบบการสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยเน้นการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ และ
กระบวนการแก้ปัญหา กับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ และศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียน สูง ปานกลาง และต่ำ
ระหว่างนักเรียนที่ได้รับการสอน โดยใช้รูปแบบการสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยเน้น
การสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้และกระบวนการแก้ปัญหา กับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2539
โรงเรียนคำใหญ่วิทยา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 56 คน ที่ได้
มาโดยการสุ่มแบบเป็นกลุ่ม (Cluster Sampling) แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 28 คน และกลุ่ม
ควบคุม 28 คน โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Random Assignment) โดยที่กลุ่มทดลองได้รับการสอน
โดยใช้รูปแบบการสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยเน้นการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้และ

กระบวนการแก้ปัญหา และกลุ่มควบคุมได้รับการสอนโดยวิธีสอนตามปกติ รูปแบบการวิจัยครั้งนี้เป็นรูปแบบที่มีกลุ่มควบคุม และทำการทดสอบก่อนและหลังทดลอง (Pretest - Posttest Control Group Design) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แผนการสอนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยเน้นการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้และกระบวนการแก้ปัญหา แผนการสอนคณิตศาสตร์ตามปกติ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหา การบวก การลบ การคูณ และการหาร การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติใช้ $t - test$ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC⁺

ผลการวิจัย

1. การวิจัยในครั้งนี้ได้พัฒนารูปแบบการสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยเน้นการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้และกระบวนการแก้ปัญหา ซึ่งรูปแบบการสอนนี้ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ ขั้นเสนอบทเรียนต่อทั้งชั้น ครูนำเสนอสถานการณ์ปัญหาที่สัมพันธ์กับเนื้อหาและชีวิตประจำวัน นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา มี 5 ขั้นตอน คือ 1. ทำความเข้าใจปัญหา 2. วางแผนแก้ปัญหา 3. ประเมินวิธีการหาคำตอบ 4. ลงมือปฏิบัติ 5. การเสนอปัญหาด้วยตนเอง ขั้นกิจกรรมกลุ่มย่อย นักเรียนจะศึกษาและทำกิจกรรมจากบัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม และบัตรเฉลย ขั้นทดสอบย่อย เพื่อประเมินความเข้าใจในบทเรียน โดยที่นักเรียนทำแบบทดสอบด้วยตนเอง ไม่มีการช่วยเหลือกัน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการสอนนี้ ต้องคำนึงถึงหลักการ 3 ประการคือ รางวัลหรือเป้าหมายของกลุ่ม ความหมายของแต่ละบุคคลในกลุ่ม และโอกาสในการช่วยกลุ่มให้ประสบผลสำเร็จของสมาชิกทุกคนเท่าเทียมกัน

2. นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยเน้นการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้และกระบวนการแก้ปัญหา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียน สูง ปานกลาง และต่ำ ที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการสอน การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยเน้นการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้และกระบวนการแก้ปัญหา มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการเปลี่ยนแปลงของคะแนนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ

THESIS TITLE : THE DEVELOPMENT OF AN INSTRUCTIONAL MODEL ON MATHEMATICS
VERBAL - PROBLEM SOLVING FOR PRATHOMSUKSA IV EMPHASIZING
COOPERATIVE LEARNING AND PROBLEM SOLVING PROCESS

AUTHOR : MRS.KESORN THONGSAEN

THESIS ADVISORY COMMITTEE:

Suladda Loipha.....Chairman
(Associate professor Dr. Suladda Loipha)

Wancharee Mungsing.....Member
(Associate professor Dr.Wancharee Mungsing)

Arnong Yamtrees.....Member
(Assistant professor Arnong Yamtree)

ABSTRACT

The objectives of this research were 1) to create and develop an instructional model on math verbal-problem solving emphasizing cooperative learning and problem solving process for prathomsuksa IV students; 2) to compare achievement in math learning between the students with instruction on math verbal - problem solving emphasizing cooperative learning and problem solving process and those with conventional instruction; 3) to study achievements in math learning abilities at different levels - high, medium and low - of the students with instruction on math verbal - problem solving emphasizing cooperative learning and problem solving process and those

with conventional instruction.

The sampling group was 56 students of Prathomsuksa IV in the first semester of the academic year 1996 at Kamyai Wittaya school, attached to Kalasin province's primary Education Bureau by cluster sampling 28 in the experiment group and another 28 in the control group by random assignment. The experiment group underwent instruction on math verbal - problem solving emphasizing cooperative learning and problem solving process and those with conventional instruction As for the research model, it was a control group model and pretest-posttest control group design. The device used in this research was composed of lesson plans on math verbal - problem solving emphasizing cooperative learning and problem solving process, conventional lesson plans and achievement tests on math learning - verbal problems, addition, sub - traction, multiplication and division. The data analysis made use of t - test with SPSS/PC⁺

The findings were as follows:

1. This research developed an instructional model on math verbal - problem solving emphasizing cooperative learning and problem solving process. This model comprised of 3 stages: presentation of a lesson to the class - the teacher presented problem situations related to the content and daily life and ways to problem solving in 5 steps - 1. comprehending problems; 2. planing on problem solving; 3. assesing ways to problem solving; 4. taking actions; and 5. self - presenting of problems. The next stage was sub - group activities: the students studied and performed activities from content cards, activity cards and solution cards. The last stage was quizzes to assess lesson comprehension through taking tests without

peer helping. The teaching and learning activities were based on the three principles : group's rewards or goals, individual accountability and equal opportunities to success.

2. The student' group with instruction on math verbal-problem solving emphasizing cooperative learning and problem solving process had more learning achievements than the group with conventional instruction at the .05 level of statistical significance.

3. The students who had different learning abilities: high, medium and low, and who underwent this instructional model had , on the average, higher learning achievements and higher score changes than those who underwent conventional instruction.